№ 20. (44). Warszawa, dnia 3 (15) Października 1879 r. Rok II.

ZDROWIE

DWUTYGODNIK POPULARNO-NAUKOWY,

poświęcony naukom przyrodniczym i higijenie.

ZDROWIE,
wychodzi co 1-go i 15-go każdego miesiąca w objętości $1\frac{1}{2}$ do 2 arkuszy druku.
pod redakcyją
K. DOBRSKIEGO, T. DUNINA I B. ZNATOWICZA.
Do każdego numeru dołącza się bespłatnie arkusz (str. 16) dodatku, zawierającego przekład dzieła Dra K. Reklama, p. n. „Nauka zachowania zdrowia i zdolności do pracy".
Adres redakcyi i ekspedycyi: Królewska 6.

PRZEDPŁATA.
w Warszawie, Królestwie i Cesarstwie:
Z odnoszeniem lub przesyłką: rocznie rs. 5, półrocznie rs. 2 kop. 50, kwart. rs. 1 k. 25. Dla uczniów w średnich i wyższych zakładów naukowych cena (bezpośrednio w redakcyi) o połowę niższa.
Przedpłatę składać można: w biurze redakcyi, w księgarniach i ajenturach spółki kolportacyjnej.
Ogłoszenia treści odpowiedniéj programowi pisma przyjmują się po kop. $7\frac{1}{2}$ za wiersz druku.
Cena pojedynczego numeru kopiejek 25.

MORSKIE OKO

powyżéj Rybiego Jeziora w Tatrach polskich.

przez **Eugenijusza Dziewulskiego.**

Powierzchnia 18 hektometrów kw. — największa głębokość 77 metr.— wyniesienie nad poziom morza 1553 metr.

Morskie Oko i Rybie jezioro niektórzy biorą za jedno. W pracy mojéj umieszczonéj w Pamiętniku Towarzystwa Tatrzańskiego, tom IV, 1879 r. na stronicy 115 p. n. „Rybie jezioro w Tatrach polskich" [1]) szczegółowo wykazałem różnicę, jaka zachodzi pomiędzy temi dwiema nazwami. Staszic w swojem dziele „O ziemiorodztwie Karpatów i innych równin Polskich" górne jezioro leżące powyżéj Rybiego nazywa Morskiem Okiem; wyznając zasadę, że w rzeczach nauki należy zachowywać nazwy, wprowadzone przez pierwszych autorów w danym przedmiocie, oile tylko postępy nauki na to pozwalają, wygłosiłem zdanie, że dla jeziora dolnego należy zachować nazwę Rybie, dla górnego dziś powszechnie nazywanego Czarnym Stawem, przywrócić miano Morskie Oko, do dnia dzisiejszego używane po stronie węgierskiéj, a za czasów Staszica istniejące i po stronie polskiéj. Czarnym Stawem nazywa Staszic zbiornik wody powyżéj Rybiego lecz położony po stronie przeciwnéj od Morskiego Oka. Staszic powiada, że pod Liptowskiemi mury znajduje się Czarny Staw. Streściwszy w kilku słowach rzecz wyłożoną w artykule powyżéj wzmiankowanym, uważam za obowiązek nadmienić, że w okolicy Mnicha dzisiaj można widzieć wał (groblę) na wysokości znacznie większéj niż ta, na któréj znajduje się Morskie Oko, z którego spływają wody do Rybiego w postaci wodospadu (siklawy) — poza tym wałem znajdują się w dolinie dosyć obszernéj trzy małe stawki, które należy uważać jako pozostałość po Czarnym Stawie zasypanym w przeciągu czasu, jaki nas oddziela od chwili, w któréj Staszic nawiedzał te góry.

Jeżeli niektórzy autorowie używają nazwy Czarny Staw dla jeziora górnego, powinni zawsze przynajmniéj zaznaczyć, że Staszic to jezioro nazywał Morskiem Okiem. Literatura nasza, odnosząca się do jezior tatrzańskich, jest niezmiernie uboga; gdybyśmy chcieli wyliczyć prace, odnoszące się do tego przedmiotu, zawsze Staszic zajmie najpoważniejsze miejsce a co najważniejsza, jest on pierwszym, który ten przedmiot opracował w mowie ojczystéj — jestem przekonany że nie prędko znajdzie się drugi Staszic, któryby dokonał pracy w Tatrach, dającéj się porównać z dziełem tego obywatela naszego. Z tychto powodów w pracach naukowych, odnoszących się do Tatr, obowiązkiem jest mieć zawsze na względzie nazwy używane przez Staszica, używać ich oile możność na to pozwala, a przy wprowadzeniu nowych będących w powszechnem użyciu, Staszicowskie przytaczać. Dlatego-to przemawiam usilnie za nazywaniem jeziora górnego „Morskiem Okiem."

Morskie Oko leży powyżéj Rybiego jeziora w zagłębieniu pomiędzy Mięguszowieckim i Żabim szczytami. Wszystkie jeziora tatrzańskie, znajdujące się na początku dolin przy głównym szczycie, są oddzielone od doliny wałem (groblą),—przy Morskiem Oku

[1]) Patrz również „Zdrowie" N-ry 19 i 20 z r. 1878.

ten wał występuje bardzo wyraźnie. Po nim-to należy wspinać się od Rybiego do góry ponad strumieniem wód płynących z górnego jeziora do dolnego w postaci licznych wodospadów. Po wyjściu na wał spostrzegamy jezioro otoczone z trzech stron granitowemi skałami o stromych ścianach,—których wysokość podają około 2300 metrów nad poziom morza.



Odręczny rysunek okolic Morskiego Oka.

Dnia 23 sierpnia r. b. odczytywałem wysokość barometru rtęciowego rano i wieczorem w szałasie (Staszica) przy Rybiem Jeziorze w temsamem miejscu, w którem przed rokiem robiłem oznaczenia, a nadto przy Morskiem Oku barometr był czytany dwa razy. Różnica pomiędzy dwoma odczytaniami przy Rybiem wynosiła 1,3 mm., kiedy przy Morskiem Oku 0,7 mm.; ruch barometru w ciągu dnia był mały, a tem samem średnie odczytań mogły być z sobą porównane jakby odczytane jednocześnie. Barometru używałem tego samego co w poprzednim roku. Wysokości średnie barometru po zredukowania do zera były następujące:

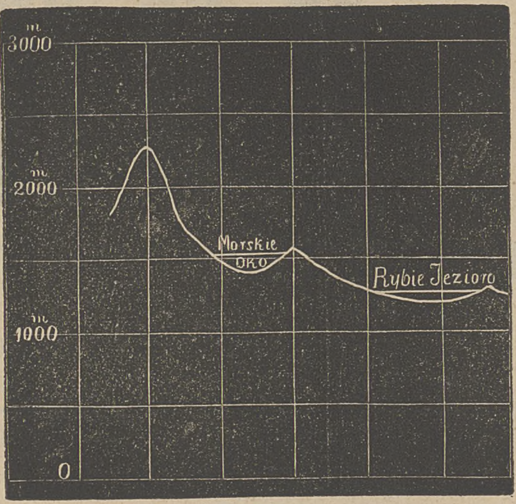
przy Rybiem Jeziorze w szałasie 648,05 mm. temp. powietrza 15°,5 C.
przy Morskiem Oku . . . . . 635,75 mm. temp. powietrza 14°,5 C.
Różnica ciśnienia 12,30 mm.

Na zasadzie téj liczby zapomocą tablic Jelinka obliczyłem, że Morskie Oko jest wyżéj od szałasu przy Rybiem o 161,5 metra. Zeszłoroczne dane barometryczne mówią, że szałas przy Rybiem jest wyżéj nad poziomem morza 1391,4 metra—azatem Morskie Oko jest wzniesione nad poziom morza o:

1552,9 metrów.

Wysokość szczytów otaczających Morskie Oko podają około 2300 metrów, przeto ściany granitów otaczające to jezioro ponad poziomem jego wód wznoszą się około 800 metrów.

Morskie Oko jest zamknięte na północ wałem, przez który przelewają się wody zdążające do Rybiego, na wschód Żabim, na południe Rysami, na zachód Mięguszowieckim szczytem.



Przekrój pionowy okolic Morskiego Oka.

Promik zbudowany kosztem towarzystwa Tatrzańskiego na Morskiem Oku, pozwolił mi podczas mojéj bytności w sierpniu zrobić pomiary tego jeziora. Plan jeziora zdjąłem stolikiem. Za podstawę wziąłem liniją prostą A B (rysunek M. O., Fig. 3[1]) która idzie wzdłuż wału, długość téj linii wynosiła 170 metrów. Na brzegach jeziora zostały co 100 m. (odmierzanych sznurem) zatknięte białe chorągiewki; liczba tak oznaczonych punktów była 16, a obwód jeziora, a raczéj wielokąta przybliżenie posiadającego kształt jeziora, równał się 1540 metrom. Z końców linii AB wyznaczyłem punkty oznaczone tyczkami stojącemi w odległościach 100 metrów. Tak wyznaczone na rysunku punkty utworzyły wielokąt, którego wierzchołki powinny być odległe na 100 metrów; suma różnic, jakie miały miejsce, wynosi 10 metrów na całkowitym obwodzie 1540 metrów—azatem średni błąd z tego powodu nie przechodzi $^1/_{10}$ hektometra kwadr.; gdyby jeszcze mieć wzgląd na niedokładność pomiarów dokonanych sznurem, błąd może powiększyć się do $^1/_5$ lub $^1/_3$ hektometra kw. Wydatniejsze zagięcia brzegów, których Morskie Oko posiada mało, były wytyczone chorągiewkami białoczerwonemi. Mając tak oznaczone punkty narysowałem plan Morskiego Oka na stoliku według skali 1:2000.

Tak przygotowany plan pozwolił mi obliczyć powierzchnię Morskiego Oka, która wynosi

18 hektometrów kw.

Następnie wytyczyłem na brzegach jeziora pięć linij do siebie równoległych, w odstępach 100 m.; na rysunku są one oznaczone liczbami 1, 2, 3, 4, 5. Linije te dla krótkości będziemy nazywali poprzecznicami; pięć linij prostopadłych do pierwszych a równoległych względem siebie, w odstępach 100-metrowych jedna do drugiéj, równie były wytyczone na miejscu; są one

[1]) Fig. 3 będzie umieszczona w przyszłym N-rze.

na rysunku oznaczone liczbami: I, II, III, IV, V. Nazwiemy je linijami podłużnemi. Tu linija V przypada już na brzegi.

Pięć poprzecznic przecinają się z pięcioma linijami długości w 25 punktach, z których 16 przypada na powierzchnię jeziora, pozostałe zaś 9 leżą na lądzie lub też na samym brzegu jeziora. W tych 16 punktach mierzyłem głębokość i otrzymałem wypadki następujące:

	IV	III		II	I	
5	0	3 m.	—	0	0	5
4	15 m.	31 m.	—	32 m.	10 m.	4
3	57 m.	75 m.	77 m.	73 m.	41 m.	3
2	51 m.	70,5 m.	—	62 m.	14 m.	2
1	36 m.	47 m.	—	21 m.	0	1
	IV	III		II	I	

Do zmierzenia głębokości używałem ołowianki, która była szczegółowo opisana w moim artykule, „Rybie Jezioro”. Tak otrzymane wypadki pokazały, że dno Morskiego Oka od brzegów ku środkowi stromo spada, a temsamem, że w kwadracie 75, 73, 70,5, 62 należy szukać największéj głębokości.

Oprócz pomiarów dokonywanych na przecięciach poprzecznic z linijami długości, robiłem około 10 pomiarów w okolicach znaczniejszych głębokości w odstępach przybliżenie 50 metrów wynoszących. Wśrodku kwadratu wzmiankowanego, znalazłem 76 m. na jednym z jego boków czyli na 3 poprzecznicy; w środku pomiędzy liniami długości II i III znalazłem głębokość 77 m. W tabliczce powyższéj umieściłem znalezioną największą głębokość:

77 metrów.

Powierzchnia Morskiego Oka (18 hek. kwadr.) jest znacznie mniejsza, niż Rybiego Jeziora (30 hek. kwadr.), stosunek powierzchniowy zatem jest następujący 18 i 30 czyli 3 i 5. Przeciwnie głębokość pierwszego (największa 77 m.) jest więcéj niż o połowę większa od głębokości drugiego (największa 49,5 metr.)—zmniejszając głębokość Morskiego Oka z 77 m. na 75 m., a powiększając Rybiego z 49,5 m. na 50 m., otrzymujemy stosunek głębokości 75 i 50 czyli 3 i 2. Przeto linije spadku dna są więcéj nachylone w Morskiem Oku: wielkość spadków w kierunkach podłużnic i poprzecznic jest oceniona graficznie na rysunkach fig. 4 i 5—linije łamane oznaczają prawdopodobny kształt dna na obu kierunkach. Pilnie śledząc kształty linij łamanych widzimy, że na kierunkach poprzecznic wielkości spadków ku środkowi maleją, słowem że na środku część dna jest prawie płaska; tak rzecz się ma na kierunkach linij idących względem siebie równolegle a opierających się swemi przeciwnemi końcami o szczyty Żabi i Mięguszowiecki. Linije łamane przedstawiają kształt nieco odmienny od pierwszych na kierunkach podłużnic, które jednemi końcami opierają się o wał (nasypisko) a z drugiéj strony zdążają ku Rysom. Szczególniéj da się to powiedzieć o linii łamanéj przy podłużnicy III (rysunek 5). Dno na kierunku podłużnicy II przy Rysach wolno spada, tak że w odległości przeszło 100 metrów od brzegu dosięga zaledwie 31 m., kiedy w odległości 200 metrów dosięga już 75 m.; od tego punktu zdążając do brzegu przeciwległego dno zwolna się podnosi, tak że w odstępach 100 m. napotykamy głębokości 70,5 m., 47 m. i 0; tym sposobem najbardziéj nagły spadek przypada blisko środka przy przejściu od głębokości 31 m. do 75 m.—linija przedstawiająca przybliżony kształt dna na tym kierunku w punkcie z głębokością 31 m. jest wypukła ku powierzchni wody w jeziorze. Mówiąc o kierunku podłużnic w stosunku do otaczających szczytów jeziora, powiedziałem, że one drugiemi końcami zdążają ku Rysom. Szczyty Mięguszowiecki i Żabi są od siebie w znacznéj odległości, lecz usypiska istniejące u ich podstaw zwolna spadając kąpią się w wodach samego jeziora. Oba powyższe szczyty stanowiące ściany wschodnią i zachodnią jeziora mają kształt łuków wklęsłościami zwróconych do siebie—przestrzeń objęta temi szczytami posiada różną szerokość:—przy największéj szerokości usypiska najgłębiéj spadają ze ścian i z sobą łączą się aby utworzyć dno jeziora. Tem to objaśnia się, że na poprzecznicy 3 napotykamy największą głębokość.

Na poprzecznicy 5 usypiska tych dwu szczytów są od siebie w odległości około 50 metrów, przedzielone usypiskiem Rysów, które wchodzi klinem. Szczyt Rysów umieszczony pomiędzy szczytami Żabim i Mięguszowieckim jest odnośnie do jeziora bardziéj oddalony, niż dwa pozostałe. Z tego to powodu, kiedy patrzymy z jeziora, szczyt ten nie wydaje nam od tamtych wyższym, co w rzeczywistości ma miejsce. Na usypisku Rysów w punkcie C (rysunek fig. 3.) przy brzegu jeziora znajduje się płat odwiecznego śniegu, który razem z wygładzonemi ścianami Rysów świadczy o olbrzymim, w dalszéj przeszłości istniejącym w tem miejscu, lodniku. Wiadomą jest rzeczą, że masa lodników zwolna posuwa się naprzód, chociaż wymiary lodnika nie zmieniają się; wszystko co na ich powierzchni spoczywa, przyjmuje udział w tym powolnym ruchu; tak np. odłamy skał posuwają się razem; tym sposobem odłamy skał z Rysów po spadnięciu zaryte w masę lodnika zwolna mogły dostawać się do Morskiego Oka, a tam składane przy brzegu utworzyły dno zawalone skałami o nieznacznéj głębokości. Niedaleko od brzegu jeziora (20 m.) przykrytego płatem śniegu sterczy nad powierzchnią wody odłam skały (D), około tego kamienia płynąc można widzieć mnóstwo innych, które jednakże nie

zdołały wyjrzyć nad powierzchnię. Fakt ten tłomaczy dlaczego dno jeziora w téj okolicy jest dosyć płytkie, a następnie pogłębia się nagle. *d. n.*

Przywóz mięsa amerykańskiego do Europy. Przemysł rzeźniczy w Ameryce Południowéj. Konserwowanie sposobem Apperta. Ekstrakt mięsny Liebiga.

(Ciąg dalszy.)

Sposób postępowania, wyłożony powyżéj, jest przyjęty przez większą część saladeros. Inni jednak przyjęli zmiany w przyrządzaniu mięsa. W kilku rzeźniach położonych w okolicy Montewideo i w jednéj, założonéj w Bopikua, o trzy mile od Fray-Bentos, zajmują się przygotowaniem konserwów mięsnych, sposobem Apperta. Mięso zachowane w puszkach blaszanych zostaje wysyłane do Europy, gdzie używane bywa do pożywienia załogi okrętowéj i zaopatrzenia rezerwowych wojsk lądowych. Wogóle zakłady, które używają tego sposobu, nie otrzymały spodziewanych rezultatów.

Nareszcie jest jedyny w swym rodzaju zakład, który używa powszechnego rozgłosu. Jest to fabryka Liebiga, położona na lewym brzegu rzeki Urugwaj, na południu departamentu Paysandu, na wprost dopływu Gualeguaychu w wiosce Fray Bentos. Budynki należące do niéj bardzo rozległe tworzą same w sobie prawdziwe miasteczko. Liczba używanych robotników jest znaczna. Towarzystwo Anglo-niemieckie zastosowywa tu do wyciągania ekstraktu z mięsa sposobu sławnego chemika z Giessen. Zwierzęta bywają tu zabijane i rozbierane, tak jak w innych saladeros, lecz co jest najgodniejsze uwagi w tym zakładzie to jego wspaniałe urządzenie a zwłaszcza sposób obrabiania mięsa. Sześć kawałów przeznaczonych do solenia są obrane z kości i pozbawione, oile to możebne, części włoknistych. Następnie przesuwają je między dwoma stalowemi cylindrami, zaopatrzonemi w pozakrzywiane zęby, które wymijają się bez tarcia. Te dwa cylindry, poruszane parą i obracające się w odwrotne strony, chwytają zapomocą zębów mięso, rozdrabniają je w kawałki. Te kawałki wrzucają w prostokątny mosiężny kocioł, wewnątrz pobielany, którego rozmiary w przybliżeniu są następujące 2^{m},50 długości, 1 m. szerokości i 1 m. głębokości. Z tego ostatniego wymiaru, około 25 centymetrów jest zajętych przez podwójny spód, a ten zapomocą rur mosiężnych łączy się z gieneratorem parowym. Spód kotła jest opatrzony otworem, wychodzącym na zewnątrz zapomocą nowéj rury, służącéj do przeprowadzenia rosołu do ewaporatorów, gdy płyn ten jest już dostatecznie przygotowany. Ten otwór, który można dowolnie zamykać zapomocą zewnętrznego urka, jest opatrzony kratką w kształcie półkuli wypukłością zwróconéj do wnętrza. Gdy kocioł zawiera oznaczoną ilość mięsa, dodają pewną ilość zimnéj wody i wprowadzają parę między podwójny spód. Temperatura podnosi się zwolna, nieprzechodząc jednak nigdy 75 do 80 stopni Celsyjusza. Taką temperaturę utrzymują przez dwie godziny, następnie po upływie tego czasu, zatrzymują strumienie pary i wypuszczają bulijon. Nieczystości pozostałe wraz z mięsem w kotle, wyjmują i suszą na słońcu lub w piecach. Następnie to mięso wygotowane, ucierają w młynkach na proszek i wysyłają do Europy, dla karmienia wieprzy lub wyrabiania sztucznego nawozu. Rura służąca do odpływu bulijonu, przenosi go do nowego kociołka, podobnego pierwszemu, gdzie pozbywa się tłustości zapomocą kilkorazowego ługowania. Następnie osobnemi rurami i rurkami wprowadzają go do nowych kotłów zarówno ogrzewanych parą różnéj temperatury, według stopnia zgęszczenia zawartego płynu i tam woda stopniowo się ulatnia. Gdy ekstrakt nabierze odpowiedniéj konsystencyi, wtedy przepuszczają go dla oziębienia przez nowe rury, zostające na powietrzu, które go wlewają do naczynia od 2 do 3 metrów długości a na 30 do 35 centymetrów szerokości i głębokości. Przez całą długość tego naczynia przechodzi cylinder żelazny, opatrzony krążkami bardzo zbliżonemi do siebie. Cylinder ten razem z krążkami nawpół zanurzony w płynie, obraca się ciągle i zabiera zanurzając się część ciepła płynu, ciepła, które za chwilę oddaje powietrzu. Na końcu naczynia znajduje się przedłużenie wkształcie dziobka, przez który ekstrakt wpływa do puszek blaszanych, obejmujących 50 kilogramów płynu.

Na te wszystkie przygotowania i aby osiągnąć dobry skutek, nie potrzebują więcéj nad 24 godzin, a ponieważ płyn potrzebuje być ciągle poruszany, zmuszeni bywają do pracowania dzień i noc.

W czasie naszego zwiedzania téj fabryki, widzieliśmy w mieszkaniu, gdzie ekstrakt był zupełnie przygotowany 83 puszek, każda zawierająca 50 kilogramów ekstraktu stałego, a to, jak nam mówiono, było wyrobem dwu dni. Ogółem wynosiło 4,150 kilogramów. Oceniają, że wszystkie części muskularne użyte z wołu nie dostarczą więcéj ekstraktu nad 3 kilogramy. Ilość więc, jakąśmy mieli przed naszemi oczami przedstawiała wyrób z 1,383 wołów. W epoce naszego pobytu w Urugwaj, wspólka Liebiga słynęła w kraju z bardzo świetnych interesów i miała wielki kredyt w pośród estancieros. Administratorowie korzystali z tego i płacili za wołu tylko po 12 piastrów gotówką (62, 40 fr.), gdy tymczasem inne saladeros zaledwie mogły dostać za 13 do 14 piastrów. Fabryka Liebiga zużywa jeszcze tłustość, którą otrzymuje z bulijonu. Po oczyszczeniu wkładają ją do puszek blaszanych, a następnie wysyłają je. Mieszkańcy kraju używają tłuszczu tego, jako przyprawy do swoich potraw.

Oprócz wołów, saladeros ciągną jeszcze zyski z owiec i koni. Ostatniemi nie będziemy się zajmowali. Co do pierwszych, zabijają je dla skóry i tłustości. Gdy już są odarte, zostawiają je do ostygnięcia—a po pięciu lub sześciu godzinach, rzucają je do tinas łojowego.

Każdego roku, w Związku Argientyńskim w prowincyi Buenos Ayres, przeszło 10 milijonów tłustych owiec ginie w taki sposób. Ileż bogactwa marnieje! Jakież przeciwieństwo z Europą, gdzie mięso staje się coraz więcéj pożywieniem zbytku, gdzie biedak, który ma tylko kapitał w swoich mięśniach nie może mieć pożywienia nadającego siłę, gdzie żołnierz, któremu zabieramy najpiękniejsze lata jego młodości, wolności, a czasami i życie, jest żywiony bardzo często tylko mięsem odrzucanem ze zwierząt wychudłych, które rzeźnicy nazywają charakterystycznie „zdechlakami."

II.

Chociaż znaczny handel produktów zwierzęcych między La Platą i Europą odbywa się ciągle i choć starają się wyciągnąć jaknajwiększe korzyści z tego, co dostarcza przemysł pasterski pierwszego z tych krajów, jednakże większa ilość mięsa nie jest zużytkowywana. Rozmaite zakłady, posługujące się sposobem Apperta, tak samo jak i fabryka Liebiga, stosunkowo zużywają tylko bardzo małą część i jeszcze ich przetwory są tak drogie, jak i wyrabiane w kraju. Można więc z nich tylko robić użytek w wyjątkowych okolicznościach. Nie rozwiązują one jednak zadania, które ekonomiści sobie założyli: taniości pożywienia. *Le charque* tylko w bardzo drobnéj ilości jest wprowadzany do nas; prawie wszystko, co wydaje Związek Argientyński i Urugwaj z tego produktu jest spożywane przez Brezyliję i Kubę. Nie powinniśmy się na to uskarżać, jest to bowiem pożywienie szkodliwego gatuntu, a gdyby z niego robiono wielki użytek, wywierałoby zgubne skutki na zdrowie publiczne.

Żadne ze znanych nam przedsiębierstw nie dało oczekiwanych rezultatów, chociaż badacze zastosowywali rozmaite środki, dla wynalezienia jak najkorzystniejszych. Kilka lat temu kwestyja przechowywania mięsa była nakoniec rozwiązana przez francuza p. T e l l i e r, inżyniera i właściciela zakładów, produkujących sztuczne zimno w Auteuil. Ten uczony przekonał się, że gdy ciała zwierzęce są pozostawione w miejscach suchych gdzie temperatura jest utrzymana około 2 lub 3 stopni wyżéj zera, nietylko że się nie psują, ale nabywają nawet własności bardzo pożądanych. W końcu 1873 roku, przysłał opis swego sposobu Akademii paryskiéj. Wyznaczono komisyją, złożoną z trzech członków, PP. M i l n e E w a r d s a, P é l i g o t a i B o u l e y a sprawozdawcy. Oni to robili w fabryce p. T e l l i e r w Auteuil liczne doświadczenia, których wyniki byby bardzo zadawalniające. Sprawozdanie było czytane na posiedzeniu 5 października 1874 r. i drukowane w *Bulletin le l'Académie des sciences*. Poprzednio, inne sprawozdania przychylne wygłosiła Rada zdrowia dep. niższéj Sekwany i Akademija medyczna oraz P. P o g g i a l e i komitet konsultacyjny higijeny publicznéj we Francyi.

Dla otrzymania zimna, P. T e l l i e r używa eteru metylowego ciała gazowego, które się skrapla, gdy się go wystawi na temperaturę —30°, lub pod ciśnieniem 7 do 8 atmosfer. W stanie płynnym, wystawiony na powietrze, ulatnia się wydając bardzo silne zimno.

Wcelu zużytkowania tego źródła zimna, P. T e l l i e r wynalazł przyrząd właściwy i nazwał go f r y g o r y g i e n e m (*frigorigène*). Przyrządu tego oddawna używają do przygotowania lodów.

Ten f r y g o r y g i e n składa się:

1) z f r y g o r y f e r a urządzonego tak, jak pewien rodzaj kociołków parowych, to jest przedstawiającego wielką powierzchnię skutkiem tego, że składa się ze znacznéj liczby rurek;

2) z pompy przeznaczonéj do wprowadzania w ruch płynu, który ma być oziębiony przy przejściu przez rurki frygoryfera;

3) z obszernego zbiornika, gdzie płyn oziębiony wlewa się i skąd roschodzi się we wszystkich kierunkach, gdzie potrzebna jest czynność frygoryfera;

4) z pomp zgęszczających;

5) z kondensatora, w którym eter metylowy, ulatniający się we frygoryferze, przechodzi w płyn pod ciśnieniem 8 atmosfer. Eter metylowy wprowadzony do frygoryfera ulatnia się i oziębia znacznie ściany naczynia, w którem się mieści. Para wydobywa się zapomocą pompy zgęszczającéj (4), która wprowadza ją do kondensatora (5). Ta ostatnia częśc jest utrzymywana w temperaturze zwykłéj zapomocą ciągłego strumienia wody. Daléj z kondensatora ciało tworzące zimno wylewa się do frygoryfera, gdzie się znów ulatnia. Ta sama ilość przebiega więc ciągle bez utraty widocznéj na zewnątrz.

Rostwór chlorku wapnia, nalany do wielkiego zbiornika (3) jest wprowadzony w ruch zapomocą pompy (2), która go przeprowadza naprzód do rur frygoryfera, gdzie się oziębia, potem do rurek, które go odprowadzają do pierwotnego punktu. W frygorygienie, przeznaczonym do zachowania mięsa, wielki zbiornik, taksamo ustawiony jak frygoryfer, w którym się odbywa parowanie eteru, jest poprzecinany kanałami, w których krąży powietrze. I tu jeszcze ten sam płyn jest używany; przechodzi raz poraz przez frygoryfer, gdzie się znowu oziębia i potem wraca do zbiornika.

Wreszcie zapomocą wentylatora, strumień powietrza przechodzi przez rurki naczynia z rostworem chlorku wapnia, którego temperatura dochodzi do —8°. To powietrze, oziębiając się, oddaje blachom

*

żelaznym stanowiącym ścianki rurek znaczną część pary wodnéj i bezwątpienia część zarodków w nim zawieszonych. Para osiada w kształcie szronu. Następnie ten gaz zimny, stosunkowo suchy, jest wprowadzony do izb, w których się znajduje zawieszone mięso do przechowania. A więc w tych izbach zimnych istnieje stały prąd powietrza, spowodowany przez wentylator, o którym wyżéj nadmieniono.

Są więc trzy prądy; jeden eteru metylowego, drugi rostworu chlorku wapnia i ostatni powietrza. Przyśpieszając lub zwalniając te prądy, otrzymuje się w izbach powietrznych temperaturę mniéj lub więcéj zniżoną, oznaczoną na termometrach, które obserwować można z zewnątrz.

Komisyja wyznaczona przez Akademiją Nauk wykonała liczne doświadczenia i wszystkie dały najświetniejsze wypadki. Ciałami zawieszonemi w pokoju oziębionym były: mięso z jatki, ptastwo, kawałki zwierzyny i skorupiaki. Po upływie pewnéj liczby dni przeznaczonych, zauważano że mięso stało się ciemne na powierzchni i trochę wyschnięte. Lecz po zdjęciu cieniutkiéj warstwy, włókna mięsne ukazywały się z ich barwą i stężałością normalną. Tłuszcz również wysychał ale się nie starzał. Jednem słowem, komisyja zapewniła, że zakonserwowanie było doskonałe i że każdy gatunek mięsa zatrzymywał stale swój właściwy zapach. Przez czas pobytu w zimnem powietrzu, mięso traci część ciężaru, wskutek wysychania z powierzchni, jak również przez ulotnienie płynu pochodzącego z części wewnętrznych. P. Tellier oblicza stratę 10 na 100 podczas pierwszego miesiąca, daléj ulatnianie staje się coraz słabsze, w drugim miesiącu jest już tylko straty 5 na 10, a następnie bardziéj się zmniejsza. Według komisyi, w końcu 8 miesięcy ciało wewnętrzne ma jeszcze dosyć wilgoci, by je w palcach wycisnąć. Ten stan suchy na powierzchni stanowi dla mięsa warunek zachowania późniejszego, gdy już nie podlega działaniu zimna. Mięso otacza się skorupą, opierającą się hidratacyi zarodków a przez to i ich rozwojowi. Udo baranie wystawione na zimno 3 stycznia 1874, było wydobyte 4 kwietnia i wystawione na powietrze w oknie kuchni sprawozdawcy przez trzy miesiące, kwiecień, maj i czerwiec. Zeschło się tylko bardziéj, ale zostało „wolne od wszelkiego zepsucia, pomimo silnych upałów téj pory roku."

Pod względem gnicia, czas konserwowania mięsa w izbie zimnéj może być uważany za nieokreślony, tak samo nie jest określony ze względu pożywności. „W sześć tygodni a nawet i w 45 dni pierwszych, mięso z jatki przechowane w zimnie zachowuje zupełnie wszystkie swoje dodatnie własności. Można nawet powiedzieć, że się poprawia pierwszego tygodnia w tem znaczeniu że zachowując swój zapach, nabywa kruchości a przez to samo staje się strawniejsze."

Oprócz téj różnicy na korzyść mięsa, jest ono przez ten pierwszy przeciąg czasu, tak podobne do mięsa świeżego, że niepodobna było go odróżnić.

Kruchość zwiększa się stopniowo a w końcu drugiego miesiąca, gdy probują to mięso, podniebienie doznaje uczucia przypominającego tłuszcz.

Podczas doświadczeń w Auteuil, sprawdzono że do dobrego konserwowania mięsa, nietrzeba, aby ono było zamrażane. Inaczéj, po usunięciu z izby zimnéj, psuje się bardzo prędko. Najwłaściwsza temperatura, do któréj należy się zastosowywać jest od +2 do +3°. Przypadkowo może się wznieść wyżéj bez wielkiéj szkody. Tak podczas doświadczeń, w czerwcu 1874 roku, trzy razy wskutek okoliczności niezależnych od woli kierujących doświadczeniami, termometr w izbie oziębionéj wzniósł się do +8°. „Pewnego razu oziębianie musiało być zawieszone przez ciąg 36 godzin, a pomimo to mięso się nie zepsuło." Kilkakrotnie sztuki zwierzyny nieświeże były poddane oziębianiu i gnicie zostało wstrzymane.

Te doświadczenia w Auteuil były czynione od listopada 1873 r. do 7 czerwca 1874 r. a wysoka temperatura nie wywarła wpływu na rezultaty.

Po uznaniu przez Akademiją Nauk doskonałości tego sposobu spekulanci rzucili się doń i utworzyło się towarzystwo z kapitałem 600,000 franków, mające na celu zastosowanie sposobu do przechowywania mięsa w La Plata i do przewożenia go do Europy. Lecz pytanie czy oziębiacz, działający tak świetnie w Auteuil, może być umieszczony stosownie na statkach? Czy źródła zimna nie będą niszczone podczas dłuższego pobytu pomiędzy zwrotnikami? Doświadczenie jedynie mogłoby usunąć wątpliwości. Pomimo téj wątpliwości szybko zabrano się do dzieła. Według naszego zdania, administratorowie towarzystwa popełnili wielki błąd. Aby wykonać to doświadczenie, zamiast użyć jednego z licznych statków, które kursują między Francyją a Ameryką południową i wykonać doświadczenia w warunkach dogodnych pod względem szybkości i taniości, powzięto nieszczęśliwą myśl kupienia statku oddzielnego. Przedewszystkiem zapomniano, że kto chce sprobować jakiego przedsięwzięcia handlowego lub przemysłowego, to jakiekolwiek miałby kapitały do rosporządzenia, powinien być oszczędny. Za 200000 franków, które były przeznaczone na kupno statku, otrzymano tylko stary statek, słaby i ociężały. Izby zimne były zbudowane, przyrządy wprowadzone na pokład i nakoniec wśród gwaru, jaki sprawiała ta próba, w miesiącu wrześniu 1876 r. statek wyruszył z Rouen do La Plata. Statek ten miał na pokładzie ładunek mięsa świeżego. Minister wojny wyznaczył oficera marynarki, aby przyjął udział w wyprawie, dla zbadania, czy nowy sposób nie da się użyć dla żywienia armii. Żegluga była długa i trudna; statek niemocny, potrzebował co chwila reparacyi; liczne i długie wypoczynki były konie-

czne. Zwłoka na brzegach Francyi w Brest, dla nagłych poprawek, po kilkodniowym tylko pobycie na morzu. Zwłoka na brzegach Portugalii, taksamo w Afryce, w Brezylii. Nakoniec, po żegludze trzechmiesięcznéj, nieszczęsny statek, zarzucił kotwicę w Rio de la Plata, o kilka mil od Buenos Ayres, gdzie go oczekiwano z najżywszą niecierpliwością. Gdy wreszcie przybył rozruch stał się wielki, bo go już ujrzyć się nie spodziewano. Jednakże na pokładzie dość byli zadowoleni, bo pomimo tak długiéj podróży, doświadczenie powiodło się. Mięso było bardzo dobrze zakonserwowane. Następnie nieszczęśliwy statek, tak uroczyście żegnany w Rouen, zupełnie niezdolny do utrzymania się na morzu, musiał się skierować do portu Campana położonego o kilka mil od Buenos Ayres, gdzie pozostawał przez kilka miesięcy w reparacyi. Nakoniec 12 kwietnia 1877 r. łódź nieszczęsna, przez tyle czasu będąca igraszką wiatrów i bałwanów, zawinęła do portu w Rouen, po jedenastomiesięcznéj nieobecności. Upłynęło już trzy miesiące, jak statek porzucił brzegi La Platy.

(*Dok. nast.*).

WSTĘP DO ANTROPOLOGII.

(Rzecz czytana na posiedzeniach bijologicznych w Warszawskiem Towarzystwie Lekarskiem),

Przez D-ra **Leona Dudrewicza.**

(Ciąg dalszy).

Mieszkania nawodne i dziś przez dzikich i nieco cywilizowanych mieszkańców są używane. Spotykamy je na wyspach oceanu Spokojnego, Malezyjskich, Archipelagu Indyjskiego, Sumatrze, Celebes, Borneo, Jawie, na wyspach Nikobarskich, w Kochinchinie, w królestwie Siam; — w Kambodżyi istnieją wyspy pływające z grubego bambusa jak i na jeziorach państwa Niebieskiego. D u m o n t d' U r v i l l e i W a l l a c e mówią o wioskach nawodnych papuasów Nowéj Gwinei; w Afryce L i v i n g s t o n e o schronieniu plemion Manganja na jeziorze Pamalombe i t. d.

W Ameryce oprócz budowli na jeziorze Ontario Meksyk był zbudowany także wśród wody na palach i rażąco przypominał arcydzieło tego rodzaju budowli—pamiątkę po starożytnych Wenetach—Wenecyją.

Nad Baltykiem i morzem północnem napotykamy również bardzo liczne ślady budowli palowych, które V i r c h o w, L i s c h, H a g e n o w i inni zbadali, jak np. w pobliżu Greifswaldu w porcie Wick, u ujścia do Baltyku rzeki Ryck odkryte.

Przejdziemy teraz do przejrzenia budowy tych mieszkań, oraz w krótkości opiszemy zabytki, wśród szczątków palafitów znalezione.

Najogólniejszą formę palafitów, powtarzającą się na całéj przestrzeni Europy, stanowi pokład z kłód obrobionych lub nieobrobionych w odległości pewnéj od siebie na jedną do 5 stóp w dnie jeziora zagłębionych, a 4—6 stóp ponad powierzchnię wody wystających. Cyfry te podobnie jak i wysokość i grubość pali, jak niektórzy badacze podają (D é s o r, J o h n L u b b o c k) nie mogą być ściśle brane, gdyż stosunki te muszą być zmienne, stosownie do warunków miejscowości, jak również do większéj lub mniejszéj staranności w saméj budowie.

Wogóle odróżniamy jak już wspomnieliśmy palafity z epoki kamiennéj, bronzowéj i żelaznéj. W epoce kamiennéj pale były bite nieobrabiane, a więc temsamem grubsze; podług D e s o r a przecięcie ich wynosi w średnicy 25—30 ctm. W palaficie epoki bronzowéj mają mieć 12—14 ctm. według D é s o r a, są czworoboczne i pod szlamem do 50 ctm. zagłębione.

Sposób wystawiania tych budowli wyobrazić sobie łatwo. Skoro odpowiednie miejsce wybrane zostało, sprowadzano z okolicznych gór i najbliższych wzgórz odpowiedni materyjał drzewny; pnie drzew walono jużto zapomocą ognia, jużto nacięć siekierą kamienną na 8—12 ctm. głębokich, lub obrabiano metalową: oczekiwano burzy, która zwaliła drzewo, albo też łamano przy pomocy sznura w górze drzewa umocowanego. Zaostrzone pale spławiano na łodziach i w dno zapuszczano. I dziś jeszcze można poznać ślady siekier kamiennych, przy zaostrzeniu pali w nawodziskach. Naturalnie, że najtrudniejszem zadaniem było ustalenie pierwszych pali i zdaje się, że pomost był najpierwszym przedmiotem budowy.

Liczba pali dochodzi niekiedy do 100,000 i rzecz naturalna, że nie odrazu te pale były wbite, lecz osada przez wieki i gieneracyje zwiększała się. W Wangen (jez. Konstancyjskie) L ö h l e 40000 pni naliczył i w Niederwyll palafit długiemi seryjami wieków powstawał. W tem ostatniem miejscu widzimy dwa rzędy pali, z których jeden znacznie ponad drugi wystaje; pokłady środkowe popiołów między niemi rozłożonych wskazują, że pierwsza osada zgorzała a ponad zgliszczem wzniesiono nową.

Z początku wątpiono, czy pokłady, na których chaty wznosiły się, pływały na sposób tratew i podnosiły się i opadały z powierzchnią wód, jak to ma miejsce w Sumatrze i południowéj Ameryce, czy też były mocno przytwierdzone, utrwalone na sztucznych wyspach z chrustu, gliny, i t. p. wypełniających i dziś przestrzenie między rzędami podkładów. Ta ostatnia hipoteza stwierdzoną została przez gruntowne badanie palafitów Niederwyll, Inkwyller i innych.

Na tak ugrutowanych podkładach wznosiły się domki, które jak wnoszą ze znalezionych kawałków tynku przepalonego skutkiem pożaru osady, były po większéj okrągłe, kopułkowate, z drzewa a raczéj z chrustu zrobione, wewnątrz glinianym tynkiem wy-

lep ione, który z zewnętrznéj strony jest gładki, z drugiéj znać na nim ślady chruścianych gałęzi.

Ciężar tych chat razem z podkładami musiał być znaczny, gdyż wiele pali zgiętych lub pękniętych widzieć można, a w wielu razach pale, ażeby zbytecznie nie grzęzły w szlamie, podszyte są deskami opierającemi się płaszczyzną na gruncie. Dla większéj siły i większego oporu pale w niektórych miejscowościach otoczone są stosami kamieni, nadając tym sposobem jakby odrębny charakter palafitom. To wyniesienie poziomu gruntu i nastawienie pali zwane w Szwajcaryi „Steinberge" „Ténevieres" „Pervous" zdaje się wyłącznie tam było zastosowane, gdzie skaliste dno jeziora utrudniało wbijanie pali. Te górki kamienne stanowią przejście do Irlandzkich palafitów tak zwanych Krenodżów, które niczem innem nie są jak sztucznemi wzgórzami kamiennemi, których szczyt dochodzi do poziomu wód, a nawet go niekiedy przewyższa.

Na głębinach przedmioty znajdowane są wprost pomiędzy palami lub nieco w szlamie zaryte, niekiedy znów przywalone kamieniami;—bronzowe szczególniéj przedmioty w szlamie błyszczą jak nowe. Na wodach płytkich zabytki doskonale się przechowują, a to z powodu, że są pokryte warstwą mniejwięcéj grubą, nawet przedmioty z drzewa, owoce, orzechy, zboże, tkaniny i t. d.

Trzecim rodzajem szczątków palafitów są tak zwane terramary—czyli pokłady wprost z uwarstwionych odpadków codziennego użytku i zabytków kultury, które przez wieki nagromadzone, utworzyły głębokie pokłady tych resztek „*Culturschichten*" i całe góry, wały, naśladujące jakby sztuczne nasypy. Na tych wzgórzach nieraz budowano świątynie, wsie i miasta. W głębokości jednego metra lub nieco więcéj spotykamy już kawałki kości, naczyń glinianych, przedmiotów metalowych, węgli i t. p., a na dnie ich samych szczątki niegdyś wbitych pali.

Wszystkie terramary znajdują się na miejscach bagnistych, nizkich. Powstanie ich było bardzo proste: z początku pod pokładem palafitu coraz bardziéj gromadziły się warstwy odpadków, w końcu doszły do wysokości przewyższającéj pokład drzewny, tak, że ludność, niewidząc już potrzeby wbijania pali, osiadła na tych wzgórzach.

U nas w Pawłowicach wał kolisty opisany przez p. Feldmanowskiego na dnie osuszonego jeziora jest niczem innem jak terramarą i wszystkie, tak przez Virchowa zwane, wały koliste (*Burgwälle, Brandwälle*) na Łużycach, w Koszycach, pod Dreznem, w Prusach, Pomorzu, Brandeburgii, Poznańskiem itd. są niczem innem jak terramarami.

Przechodzimy teraz do fauny i flory palafitów, z których możemy sobie wyrobić pojęcie o charakterze i zajęciu samychże mieszkańców. Na tem polu największe położyli zasługi Rütimeyer, Stenstrupp, Hartmann, Darwin (*De la variation des animaux et des plantes sous l'action de la domestication. Trad. de l'angl. par Moulinié. Paris, 1868*), oraz Heer z Zurychu.

Wyliczymy tylko w krótkości zwierzęta, jakie w palafitach spotykamy, lecz przytoczymy tutaj i znaki charakterystyczne, pozwalające wnioskować ze szczątków skieletów o stanie dzikości lub udomowienia zwierzęcych osobników.

Prof. Rütimeyer na następnych podstawach opiera swoje określenia w tym względzie: 1) na liczbie osobników w pojedyńczéj stacyi nawodnéj reprezentowanych; 2) na stosunku młodych do starych indywiduów; 3) na obecności lub braku bardzo starych, mianowicie w egzemplarzach, które do pożywienia służyć mogły; 4) na oznakach długowiekowego doboru (selekcyi) lubo niebespośredniego, który przyczynił się do zmniejszenia rozmiarów organów obronnych tych zwierząt, a których człowiek miał interes pozbycia się; 5) na bespośrednim wpływie człowieka na zwierzę w ciągu jego życia, który czynił go zdolniejszym do posług; w końcu 6) na budowie (*textura*) kości, oraz przyczepionéj do nich muskulaturze.

Tekstura i stan zachowania samych kości jużby zdaniem Rütimeyera dostateczne były w wielu razach do zdeterminowania rasy zwierzęcia i oznaczenia czy należało do dzikich lub udomowionych indywiduów; kości bowiem dzikich odznaczają się silniejszą i bardziéj zbitą budową, wszystkie części wystające i wyżłobienia są mocniéj rozwinięte, a płaszczyzny są niezmiernie silną muskulaturą pokryte—które to cechy wprawne oko odrazu uchwycić potrafi.

Łatwo także zrozumieć, że gdy kości zwierzęcia natrafiane w stacyjach nawodnych lub innych są w komplecie i nie połamane, należą do zwierzęcia udomowionego, co jest poniekąd zwykłą oznaką, że nie służyło za pokarm. Przeciwnie kości takich zwierząt jak niedźwiedzia, jelenia i t. p. nigdy prawie nie znajdują się w komplecie, gdyż te zwierzęta, będąc produktem myśliwstwa, tylko w częściach, z których człowiek mógł ciągnąć korzyści znoszone były do stacyi. Jeżeli kości są z indywiduów zbyt starych, bardzo nieprawdopodobnem jest, aby należały do egzemplarzy udomowionych. Jeżeli należą w równéj połowie do indywiduów męskich i żeńskich, najniezawodniéj należą do dzikich; jeżeli przeciwnie wskazują na małą liczbę indywiduów męskich, na znaczniejszą liczbę kastrowanych, a względnie większą liczbę samic, bezwątpienia były udomowione. Natrafianie na mięszańców niewątpliwie wskazuje na współdziałanie człowieka. Wyjątek mogą stanowić mięszańce ptaków. Znaczna różnica budowy indywiduów, oraz ich wiek wskazują na stan udomowienia;—cecha ta tem jest charakterystyczniejsza, jeśli w odmianach tych dopatrzyć się można nawet odrębności ras. Podobieństwo anatomiczne

ze zwierzętami, będącemi dziś w stanie dzikości, przemawia za takimże samym stanem i odwrotnie.

Najbardziéj przekonywającym dowodem, że wiele dzisiejszych zwierząt domowych w najściślejszéj łączności z człowiekiem osad nawodnych żyło i przez tegoż było pielęgnowanych, są szczątki nawozu, jakie znaleziono w stacyjach nawodnych kantonu Zuryskiego i Turgowii, opisane przez H e e r a, jako warstwy gnoju koziego i owczego, znalezione przez M e s s i k o m e r a w palaficie w Robenhausen, które prawdopodobnie do użyźniania pól ich mieszkańcom służyły.

W palafitach najliczniéj reprezentowane są dwa gatunki zwierząt ssących, a mianowicie j e l e ń i ś w i n i a. Rogi jelenia trafiają się we wszystkich nawodziskach wszystkich krajów i czasów. Są one wybornym materyjałem na narzędzia lub obsady tychże, przyczem wskazują one na myśliwski charakter mieszkańców nawodzisk. Szczątki jelenia pokazują, że to były indywidua silnéj budowy.

Wśród szczątków świni, R ü t. odróżnia odrębną rasę, tak zwaną *sus palustris* „*Torfschwein*". Odmiana ta mniéj groźna od dzika, należała do mniéj silnie zbudowanych, kły jéj stosunkowo mniejsze, a siekacze i trzonowe ledwo dorównywają naszéj udomowionéj świni. Nasza domowa świnia podług R ü t. nie przez mieszkańców nawodzisk udomowiona była, lecz prawdopodobnie w epoce bronzu wprowadzona została.

Co do bydła rogatego, to oprócz dwu dzikich odmian, t. j. wołu pierwotnego (*bos primigenius*) i żubra (*bos europaeus, b. bizon*) R ü t i m e y e r odróżnia cztery udomowione rasy w palafitach: 1) rasa pierwotna „*primigenius Race*" przypomina wołu pierwotnego—tura, i od niego zdaje się pochodzić. Spotyka się w najdawniejszych palafitach np. Rothenhausen i podług L u b b o c k a „reprezentowany jest dziś najlepiéj przez bydło dzikie z Chillingham i wielkie woły z Fryslandyi, Jutlandyi i Holsztynu."

Druga rasa *trochoceros* najbardziéj zbliżona do wołu kopalnego w warstwach diluwijalnych Arezzo i Sieny, znajduje się tylko w palafitach późniejszych.

Trzecia rasa tak zwana *frontosus* (*bos frontosus*) bardzo rzadka w nowszych palafitach i późniejszych, głównie zaś w północnéj Szwajcaryi. Czwarta nareszcie „*par excellence*" rasa nawodzisk, jest tak zwana długoczołowa albo krótkorożna „Brachyceros-Race" „Longifrons" spotyka się we wszystkich palafitach, we wszystkich krajach i epokach. Wół ten według R ü t. nigdy środkowéj Europy w stanie dzikim nie zamieszkiwał.

Lecz jednym z pierwszych udomowionych zwierząt, był nierozłączny towarzysz człowieka p i e s, bez którego zdaje się nie można było udomowić konia, bydła, owiec, lub trzody chlewnéj. Kości tego zwierzęcia rzadziéj się spotykają w palafitach aniżeli świni lub bydła rogatego. Częściéj od niego spotykamy l i s a (*canis vulpes*) i to w dawniejszych palafitach; kości jego łupane, a to dla wydobycia szpiku. W i l k (*c. lupus*) b. rzadki i to w niektórych tylko palafitach. Pies według R ü t i m. był średniéj budowy zbliżony do naszych legawców, a podług L u b b o c k a do rasy T e k e l zwanéj.

K o ń (*equus caballus*) najważniejszy z udomowionych zwierząt pojawia się we wszystkich niemal palafitach; w dawniejszych jak w Moeseedorf, w Wangen, w Rothenhausen pojedyńcze tylko jego kości znaleziono. Kości końskie palafitów i grodzisk nigdy nie bywają łupane, nie noszą śladów nacięć noża, zato często starannie są obrabiane i gładzone, służyły za narzędzia jak szydła, iglice, i t. p. Wspomnieliśmy wyżéj, że w epoce kiökkenmoeddingów nie napotykamy szczątków konia (I. L u b b o c k, D u p o n t i inni), że podobnie jak to miało miejsce w Ameryce, koń żyjąc w stanie dzikości w dawniejszych epokach gieologicznych nagle zaginął i pojawia się w późniejszych epokach „nie jako udomowiony okaz konia dzikiego z epoki czwartorzędowéj, ale jako sprowadzony skądinąd, mianowicie ze Wschodu." Wszyscy zgadzają się na to, że razem z Aryjami do Europy przybył i stopniowo rosszerzył się następnie i po Afryce, w któréj jak tego dowiódł naukowo M i l n e-E d w a r d s osioł jest gatunkiem afrykańskim. Tego ostatniego zwierzęcia w palafitach zupełnie nie napotykamy. Z udomowionych—owca (*ovis aries*) w palafitach wogóle różni się od dzisiejszéj swoją małą i beskształtną budową, wyniosłemi nóżkami i krótkiemi rogami.

Kot nasz domowy, mysz pospolita i dwa nasze gatunki szczurów, nie znajdują się ani w śmietniskach ani w palafitach—i zdaje się, że mieszkańcy nawodni byli wolni od téj plagi domowéj. Nieznana także była nasza zwyczajna kura.

Z dzikich napotykamy: tura, żubra, dzika, bobra, niedźwiedzia, borsuka, łasicę i t. d.

Lista więc główniejszych zwierząt znalezionych w palafitach epoki neolitycznéj jest następująca:

Niedźwiedź (*Ursus arctos*), Borsuk (*Meles vulgaris*), łasica (*Mustella foina*), Tchórz (*Must. putorius*), *Mustella martes*, gronostaj (*Must. erminea*), wydra (*Lutra Vulgaris*), wilk (*Canis lupus*), pies (*Ca. familiaris*), lis (*C. vulpes*), dziki kot (*Felis catus ferus*), bóbr (*Castor fiber*), Dzik (*Sus ferus*), świnia błotna (*Sus palustris*), świnia domowa (*Sus domesticus*), koń (*Equus caballus*), łoś (*Cervus alces*), jeleń (*Cer. elephas*), Daniel (*C. dama*), sarna (*C. capreolus*), Owca (*Ovis aries*), koza (*Capra hircus*), kozioł skalny (*Capra ibex*), Tur (*Bos primigenius*), żubr (*Bison europeus*), mały wół (*Bos brachyceros*), jaskółka wód słodkich (*Testudo europea*),—ta ostatnia obecnie w Szwajcaryi nie istnieje.

Przechodzimy teraz do najpobieżniejszego przeglądu flory osad nawodnych. Pod względem zbadania téj flory największe położył zasługi prof. H e e r z Zurichu (*Die pflanzen der Pfalbacten 1866. Zürich*).

Mieszkańcy nawodzisk trudnili się rolnictwem a nawet uprawa roli w wysokim u nich była rozwoju. W wielu palafitach odkryto okazy zwęglonych zbóż, a nawet szczątki kłosów. Najważniejsze rośliny jakie napotykano są:

1) Pszenica (*Triticum vulgare*), którą podług Heera mieszkańcy palafitów uprawiali w trzech gatunkach: małą pszenicę nawodzisk (*Trit. vulgare antiquorum*), która później zupełnie zginęła, dotrwała jednak do czasów gallorzymskich i z powodu wielkiéj prawdopodobnie wydajności mąki, najwięcéj uprawioną była. Drugi gatunek średnia pszenice palafitów również licznie napotykana podobna do dziś uprawianéj w zachodniéj Szwajcaryi, takzwanéj Binkelweizen (*Tr. vulgere compactum muticum*). Trzeci gatunek tak zwany egipski czyli mumiowy (*Triticum turgidum*). Ta ostatna pszenica głównie jest obecnie uprawiana w Anglii i niedawno do Europy napowrót wprowadzona została.

2) Jęczmień sześciorzędowy (*Hordeum hexastichum Lin.*) nader licznie spotykany w palafitach, różny tak co do liczby rzędów jak i drobności ziarn od *Hordeum vulgare*. Jęczmień w pierwotnéj kulturze ludzkiéj zawsze nieposlednią grał rolę, uważany był nawet jako święty (*H. hexastichum sanctum*) i do ofiar u Greków był używany. Ziarna jego zdaje się przypiekano i wtedy dopiero za pożywienie służyły, co jeszcze i dziś praktykują Beduini.

Heer, Hartmann i inni stawiają pytanie, czy ludy nawodzisk gotowały jęczmień i warzyły piwo? Przypuszczenie to na tyle może być prawdopodobnem, że ludy na bardzo niskim stopniu kultury będące jak w Sudanie, środkowéj Afryce, Abisynii wyrabiają napój z jęczmienia, naturalnie używając do tego najpierwotniejszych narzędzi i naczyń. Użycie piwa w Egipcie ginie we mgle wieków, być więc bardzo może, że i palafitowcy również delektowali się tym napojem Gambrynusowym.

3) Proso pospolite (*Penicum miliaceum Lin.*) bardzo pospolite w palafitach i podobnie jak pszenica używane na chleb.

4) Żyto (*Secale cereale*) odnalazł Jeitteles pod Ołomuńcem razem z pszenicą palafitową (*Trit. vulg. antiquorum*), cząstką świni torfowiskowéj i psa, jako też od ręki zrobionego naczynia glinianego, czaszki ludzkiéj i ozdób bronzowych (*Zeitschr. f. Ethnol.* Zeszyt III, 1871, str. 99).

5) Daléj znajdowano owies małoziarnisty, tak w najdawniejszych palafitach epoki kamienjak np. w Petersinsel jak i innych późniejszych.

6) W Moseedorf i Petersinsel znaleziono drobny zaginiony zdaje się gatunek grochu, podobny nieco do naszego polnego (*Pisum arvense*).

7) Tu także znaleziono i soczewicę (*Ervum lens microspermum*), jak wiadomo ulubioną potrawę wschodu i pierwotnéj cywilizacyi, tak często w Biblii wspominaną.

8) Bób karłowaty przez Heera jako gatunek celtycki uważany (*Faba vulgaris, varietas Celtica*) znaleziony także został w nawodziskach; Messikomer zaś znalazł wykę (*Vitia sativa*).

9) Konopi nie znaleziono w palafitach, zato obficie podług Hartmanna len uprawiano, szczególniéj „kilkoletni, który dla grubego przemysłu mieszkańców palafitów Szwajcaryi, był rośliną wielkiéj doniosłości."

W niektórych palafitach Szwajcaryi znaleziono kawałki chleba, właściwie podpłomyków, co wielkie zdziwienie w świecie naukowym wywołało. Chleb ten według I. Lubbocka (p. 20 f.) „był okrągły i płaski, pośrodku nieco zagłębiony, grubości od cala do piętnastu linij, a sądząc po jednym znalezionym egzemplarzu, miał średnicy od 4—5 cali." W tym zbitym pszennym chlebie łatwo odróżniają się całe ziarna, ości i plewy, gdyż jest nie z mąki lecz z mniéj lub więcéj rostartych ziarn zrobiony. Znaleziony on został w całości lub do połowy zwęglony, a jeden kawałek znajdujący się w Berlinie, dokąd przez Messikomera posłany został, był w środku wcale nie zwęglony.

W palaficie w Wargen i Rothenhausen odnaleziono również wiele kawałków płótna lnianego, poczęści zwęglonych, poczęści zachowanych w dobrym stanie. Piękną kollekcyją takich tkanin zebrał Messimer, a fabrykant wstążek niejaki Paur z Zurichu odbudował model narzędzia tkackiego, naśladujący dokładnie tkaniny palafitów.

Do mielenia ziarn używano bardzo prostych żaren, które pospolicie we wzgórkach palafitowych (Steinberge) się spotykają; dosyć często są one z granitu, łupku, diorytu, twardego piaskowca i t. p. Tłuczki w palafitach Szwajcarskich jak np. w Rothenhausen są stożkowate z zużytą podstawą zupełnie podobne do używanych przez mieszkańców Nubii, w południowéj Afryce, środkowéj Afryce (Livingstone) i t. d. (Hartmann str. 96). U nas do tego celu służyły dwie kule kamienne i takiemi mielono na płytach i miażdżono ziarna (Reibsteine).

Z owoców przechowały się w palafitach Szwajcaryi w stanie zwęglenia bardzo często dzikie jabłka i gruszki (*Pomaceae L.*). Są one przez połowę lub jedną czwartą pokrajane, a więc prawdopodobnie na zimę przechowywane były. W Rothenhausen znaleziono pestki wisien (*Prunus avium*), oraz pestki śliwki należące do dzikiego gatunku *Prunus insititia Lin.* W tym samym nawodzisku znaleziono główki i nasienie maku ogrodowego (*Papaver somniferum varietas antiquorum Lin.*), oraz kuchów z niego wybitych prawdopodobnie na oléj; częściéj znajduje się oleista roślina *Cornus sanguinea*, a także często łupiny orzechów

i zdaje się, jak utrzymuje prof. Heer, do wyciskania oleju służyły.

Orzech wodny (*Trapa natans*) w Noosseedorf i Rothenhausen znaleziony służył za pożywienie i dzisiaj jeszcze w kantonie Lucerny używany jest przez mieszkańców. Z roślin farbierskich znaleziono *Reseda luteola Lin.* wydającą farbę żółtą w Rothenhausen i w Wangen. Dr. Uhlmann w Moosseedorf znalazł grzyb *Boletus ignarius* mający służyć za hubkę, to samo znaleziono i w innych palafitach.

Tyle co do flory. Z przedmiotów rozmaitego użytku, znalezionych w palafitach, najpospolitsze są ostrza do strzał krzemienne a szczególniéj siekierki i siekieromłoty kamienne z dyjorytu, serpentynu, porfiru, pięknie agatyzującego krzemienia, niekiedy jaspisu i agatu. Ilość znalezionych tych siekierek w nawodzisku niekiedy jest bardzo znaczna, tak np. w Wangen Löhle znalazł ich 1500 w Nussdorf 1000, w Moosseedorf 100, w Wauwyl 43 i t. d. U nas także ich mnóstwo się znajduje, chociaż palafitów dotychczas odkryto bardzo mało. W Węgrzech poważną ich liczbę znaleziono w terramarach, w pojeziorzach i torfowiskach. Najwięcéj jednak tych narzędzi posiadają państwa Skandynawskie. Z tych narzędzi na szczególniéjszą uwagę zasługują robione z nefrytu i jadeitu—minerału zielonawego, w dotknięciu tłustego, przeświecającego, a którego w Europie nie znaleziono. Obficie znajduje się on w Azyi środkowéj na wyspie Jawie i Nowéj Zelandyi. Najwięcéj znajduje się w palafitach Szwajcaryi. Dlategoto Désor, Quatrefages i inni przyjmują, że przyszły one podczas najdawniejszych migracyj ludów aryjskich ze środkowéj Azyi do Europy.

(*d. c. n.*)

Kronika naukowa.

-*z*- **Użycie paproci na pokarm.** Mieszkańcy górzystych okolic Japonii, którym gliniasty grunt ich sadyby nie dozwala na prawidłową uprawę roślin zbożowych, czerpią środki żywności prawie wyłącznie z pewnego gatunku paproci, zwanego przez nich Warabi. Na wiosnę jedzą oni listki i młode wypustki paproci, następnie wyrywają jéj korzenie dla wydobycia z nich mączki. Przeróbka tych korzeni odbywa się w sposób nader pierwotny: i po obmyciu ich z przylegającéj ziemi, rozbijają je drewnianemi młotkami, umieszczają w wydrążonym pniu i mięszają z wodą. Woda w pierwszym pniu szlamuje mączkę z korzeni i zostaje przelana do drugiego takiegoż-samego pnia, gdzie osadza mączkę, któréj otrzymują około 15% na wagę surowego korzenia. Każda wieś posiada obszerny zakład tego rodzaju, a olbrzymie masy odpadków z fabrykacyi świadczą o jéj ważności i rospowszechnieniu. Przemysł ten, oprócz tego, że dostarcza nędznego i niedołężnie dobywanego produktu, wywiera inny jeszcze szkodliwy wpływ na okolicę. Uprawiacze paproci dla użyźnienia gliny, na któréj paproć wzrasta, co dwa lub trzy lata zapalają łąki i zarośla, pustosząc i ogołacając z roślinności drzewnéj bardzo obszerne przestrzenie.

Symbolika długich paznokci. Wiadomo, że wpośród zamożnych klas ludności, w Europie i Azyi, szeroko rospowszechniony jest zwyczaj noszenia długich paznokci. Karol Haberland w czasopiśmie „Globus” (T. 34, str. 191) podaje pod tym względem niektóre objaśnienia z których czerpiemy, co następuje: Już Dampier znalazł na Mindanao (jedna z wysp archipelagu Filipińskiego) mieszkańców nieobcinających nigdy paznokci u wielkich palców, lecz tylko zaostrzających je i to głównie u lewéj ręki. I dziś jeszcze panuje tam ten zwyczaj, podobnie jak na Jawie.

Spomiędzy grupy polinezyjskiéj, donoszą z Taiti, że tam naczelnicy pokoleń noszą na jednym lub wszystkich palcach bardzo długie paznokcie i że je starannie w czystości trzymają. Z wysp melanezyjskich na Biti, jako znak godności książęcéj noszą długi paznokieć u wielkiego palca. W Afryce zwyczaj ten jest również szeroko rospowszechniony. Liwingston znalazł długie paznokcie u plemienia Makololo, gdyż nie mają oni zwyczaju obcinania paznokci, a Cameron spostrzegł u następcy tronu w Kanyenye nadzwyczaj długie paznokcie u lewéj ręki, które nosił na znak, że niepotrzebuje pracować. Na wybrzeżu złotem, długie paznokcie uchodzą również za cechę odznaczającą; są one tam zawsze utrzymywane czysto i mają naturalną barwę a im są dłuższe, tym bardziéj szanowany jest ich właściciel. W Gwinei, pozwalają również na nadmierny wzrost paznokci lewéj ręki. Nie posługują się niemi nigdy przy jedzeniu, lecz tylko przy zajęciach nieczystych. Że u szczepów afrykańskich już w najdawniejszych czasach długie paznokcie uchodziły za znak godności, dowodzą nam rysunki na dawnéj wyspie Meroe, na których niezgrabnie naszkicowane królowe wyróżniają się długością paznokci. Meksykańscy kapłani nosili również długie paznokcie, mniéj zapewne jako wyróżnienie stanu, jak raczéj z powodu, że ich, podobnie jak włosów niewolno było obcinać. Basconcellos znowu opowiada o niektórych dzikich plemionach w Brazylii, że odznaką wodzów były paznokcie, którym na podobieństwo szponów rosnąć dozwalali.

Długi paznokieć u ludów pierwotnych stanowi odznakę wyróżnienia ponad gmin, ponad klasę pracującą. Jest on znakiem, że ręka, do któréj należy, pracować nie może. Nie należy się więc dziwić, że w niektórych sferach arystokracyi i u nas hodują z upodobaniem długie paznokcie. Zwyczaje pochodzące z takiego sprzężenia pojęć niskiego rzędu, zwyczaje odznaczania się ponad innych, są nadzwyczajnie trwałe i przechodzą do epok owiele wyżéj w cywilizacyi posuniętych; trwają one i wtedy jeszcze, gdy zdawna już zaginęła tradycyja ich pierwotnego pochodzenia. Bez względu, czy zwyczaj u nas przechowany jest szczątkiem zwyczaju dawnego pochodzenia, czy też i w społeczeństwie współczesnem tasama idea jak u ludów najniżéj stojących przewodniczy w pielęgnowaniu owego zniekształcenia ręki—w każdym razie zajmującą jest rzeczą, że arystokrata dumnie spoglądający na starannie pielęgnowane długie paznokcie hołduje temusame-

mu zwyczajowi, co i murzyn z grubemi wargami lub ludożerca, dowódzca Fidżów; właśnie takie niedorzeczne zwyczaje przekraczają przepaść, jaka zresztą dzieli kulturę od jéj braku.

Wiadomości bieżące.

Spomiędzy **kobiet-lekarzy** pierwszą w Rosyi ofiarą powołania stała się p. Jermolinowa. Niedawno w gub. Połtawskiéj, we wsi Czostowce, szerzyć się zaczęła epidemicznie błonica (dyfteryt). Urząd ziemski wydelegował tam p. J. niedawno mianowaną lekarzem ziemstwa. Pełniąc obowiązki, zaraziła się tam od chorych i po trzech dniach cierpienia, zmarła w kwiecie wieku. Błonica, która tyle już cennych ofiar zabrała z szeregów lekarzy, zrobiła też pierwszą szczerbę w nielicznym zastępie kobiet-lekarek.

W Rydze świeżo opuściła druk rosprawa inaugaralna P. Teresy Ciszkiewicz, napisana w celu pozyskania stopnia doktora medycyny na wydziale lekarkim w Bernie, p. n. „*Ueber die Gährung des schleimsauren Ammoniaks*,” (o fermentacyi śluzanu amonu). Prace doświadczalne nad tym przedmiotem wykonała autorka w pracowni prof. Neuchigol.

W Petersburgu wyszedł świeżo opis działalności siostr miłosierdzia, felczerek i kobiet-lekarzy, w czasie wojny 1877—1878, p. P. A. Ilinskiego.

TREŚĆ:

Wydawca Dr. J. Brzeziński.—Дозволено Цензурою.—Варшава 6 Октября 1879 года—Redaktor Dr. K. Dobrski.

Czcionkami Michała Ziemkiewicza i Wiktoryna Noakowskiego, Krakowskie-Przedmieście Nr. 415 (15).